

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.12.2021 08:38:41
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a29858295b784cedd96ba794ef4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

/ И.П. Черная /

« 21 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Иммунология

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 31.05.02. Педиатрия

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП

6 лет

(нормативный срок обучения)

Институт/кафедра

Микробиологии и вирусологии

Владивосток, 2019

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки специальности

31.05.02. Педиатрия

утвержденный Министерством образования и науки РФ Приказ № 853 от
« 17 » августа 2015 г.

2) Учебный план по специальности 31.05.02. Педиатрия,
утвержденный ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 22 » _____ 03 _____ 2019 г.,
Протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины Иммунология одобрена на заседании кафедры
микробиологии и вирусологии

от « 22 » 04 2019 г. Протокол № 4.

Заведующий кафедрой


(подпись)

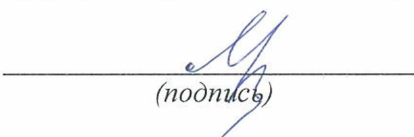
/Шаркова В.А./

Рабочая программа учебной дисциплины Иммунология одобрена УМС по специаль-
ности

31.05.02 Педиатрия

от « 18 » _____ 06 _____ 2019 г. Протокол № 5.

Председатель УМС



(подпись)

/М.М. Цветкова/
(Ф.И.О.)

Разработчики:

Заведующий кафедрой

(занимаемая должность)


(подпись)

Шаркова В.А.

(инициалы, фамилия)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины Иммунология состоит в овладении знаниями об общих закономерностях развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы, инфекционных болезней человека.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основами иммунологии и её практическим использованием, с методами определения и оценки иммунного статуса человека и основами общей иммунологической реактивности;
- ознакомление студентов с принципами выбора тактики иммунотропной терапии; принципами специфической профилактики и антитоксической терапии пациентов;
- обучение студентов расшифровывать механизм аллергических реакций по их клиническим проявлениям, освоить методы индикации аллергии, овладеть принципами специфической и неспецифической десенсибилизации.
- на основе изучения учебного материала инициировать самообразовательную деятельность студентов: формировать умение сопоставлять факты, делать выводы, развивать личностные качества, научить стремиться использовать современные достижения науки, отечественных ученых.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.Б.21 Иммунология относится к базовой части рабочего учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Философия

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: методов и приемов философского анализа проблем, форм и методов научного познания, их эволюцию

Умения: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа; оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения

Навыки: анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации

История медицины

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: о медицинских системах и медицинских школах, история изыскания эффективных средств лечения и профилактики, становление и развитие медицинской науки

Умения: оценивать и определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения

Навыки: владения принципами врачебной деонтологии и медицинской этики

Иностранные язык

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на иностранном языке, лексический минимум общего и терминологического характера

Умения: использования терминологии на иностранном языке, лексический минимум общего и терминологического характера

Навыки: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности коммуникации и получения информации из зарубежных источников

Латинский язык

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке

Умения: использовать основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке

Навыки: чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов

Физика

Знания: основных законов физики, физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека. Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях. Физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение ее

Умения: пользоваться физическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)

Навыки: навыками анализа физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, базовыми технологиями преобразования информации

Химия

Знания: Физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях, свойство воды и водных растворов; способы приготовления растворов заданной концентрации; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений

Умения: классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах

Навыки: навыками приготовления растворов заданной концентрации

Биохимия

Знания: роли биогенных аминов и их соединений в живых организмах, применения их соединений в практике, строения и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков, витаминов)

Умения: прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ

Навыки: анализа биохимических исследований

Гистология

Знания: строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма. Клеток крови, иммунотропных органов, нервной и иных тканей, методов гистологических срезов, окраски.

Умения: давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур

Навыки: анализа гистологических препаратов, электронных фотографий

Нормальная физиология

Знания: Функциональных систем организма человека, их регуляции и саморегуляции при воздействии с внешней средой. Функций органов и систем, взаимосвязи деятельности нервной, эндокринной и иммунной систем

Умения: давать оценку функциональных систем организма человека

Навыки: оценки функциональных систем организма человека

Нормальная анатомия

Знания: анатомо-физиологических, возрастно-половых, индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма. Строения органов и систем человека (иммунной системы, репродуктивной ССС и др.)

Умения: оценивать отклонения в анатомо-физиологическом строении организма

Навыки: владения медико-анатомическим понятийным аппаратом

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
	ОПК -9	Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов; причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов иммунной системы.	Проводить лабораторную иммунологическую диагностику и правильно интерпретировать ее результаты.	Алгоритмом постановки иммунологических лабораторных исследований для постановки и уточнения клинического диагноза.	<ul style="list-style-type: none"> - собеседование по контрольным вопросам; - собеседование по ситуационным задачам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия
	ПК - 5	Готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных иссле-	Методы оценки иммунного статуса человека, иммунопатогенез основных заболеваний ИС человека, методы иммунологических иссле-	Анализировать результаты оценки иммунного статуса человека, результаты иммунологических реакций обнаруже-	Методами анализа научно-медицинской информации, навыками формирования задач по тематике исследований.	<ul style="list-style-type: none"> - собеседование по контрольным вопросам; - собеседование по ситуационным за-

		дований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	дований, виды и показания к применению иммулотропных препаратов.	ния АГ-АТ, интерпретировать результаты основных диагностических аллергических проб.		дачам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия
	ПК-6	Способностью к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г. (ПК-6)	Структуру и функции ИС у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммулотропной терапии.	Обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного ребенка и подростка; возможность использования лекарственных средств для терапевтического лечения детей и подростков; проводить иммунологическую диагностику, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов иммунологической диагностики.	Алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу	- собеседование по контрольным вопросам; - собеседование по ситуационным задачам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 31.05.02 Педиатрия включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи детям в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
31.05.02 Педиатрия	7	Приказ Минтруда России от 27.03.2017 № 306н об утверждении профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый»

2.4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- физические лица в возрасте от 0 до 18 лет (дети);
- физические лица - родители (законные представители) детей;
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей.

2.4.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

медицинская деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризаций, диспансерного наблюдения детей диагностика заболеваний и патологических состояний у детей;
- диагностика неотложных состояний;
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи детям в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи детям в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

научно-исследовательская деятельность:

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

2.4.4. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Медицинская
2. Научно-исследовательская
3. Организационно-управленческая

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденного приказом Минтруда России от 27.03.2017 № 306н, задачами профессиональной деятельности выпускников является выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

Трудовые функции врача-педиатра участкового:

Трудовые функции			Трудовые действия
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование
A/01.7	Обследование детей с целью установления диагноза	7	<p>Получение информации о профилактических прививках.</p> <p>Сбор анамнеза заболевания.</p> <p>Направление детей на лабораторное исследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; при необходимости информирование родителей детей (их законных представителей) и детей старше 15 лет о подготовке к лабораторному и инструментальному обследованию.</p> <p>Проведение дифференциального диагноза с другими болезнями и постановка диагноза в соответствии с действующей Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p>
A/02.7	Назначение лечения детям и контроль его эффективности и безопасности	7	<p>Назначение медикаментозной терапии ребенку.</p> <p>Разработка плана лечения болезней и состояний ребенка.</p> <p>Оказание медицинской помощи детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента.</p>
A/04.7	Проведение профилактических мероприятий, в том числе сани-	7	<p>Организация и контроль проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний</p> <p>Организация проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае возникновения очага инфекции.</p>

	тарно-просветительской работы, среди детей и их родителей		
A/05.7	Организация деятельности медицинского персонала и ведение медицинской документации		Проведение анализа показателей заболеваемости, инвалидности и смертности для характеристики здоровья прикрепленного контингента. Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	семестр
		№ <u>4</u>
		часов
1	2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ),	52	52
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	36	36
<i>Курсовая работа (КР)</i>		
<i>Реферат (Реф), презентации</i>		5
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>		24
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		5
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		2
Вид промежуточной аттестации	зачет, 4-ый семестр	+
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108
	ЗЕТ	3

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОПК-9, ПК-5, ПК-6	Естественная резистентность организма к инфекции. Антигены, антитела.	Современные представления об иммунной системе. Иммунный статус, показания и принципы его оценки. Принципы иммунодиагностики.
2.	ОПК-9, ПК-5, ПК-6	Иммунопрофилактика и иммунотерапия, их значение в медицине. Вакцины и иммунные сыворотки.	Характеристика иммуноопосредованных заболеваний человека, патогенетические механизмы их развития, распространенность. Иммунодефицитные заболевания. Определение. Современная классификация.
3.	ОПК-9, ПК-5, ПК-6	Аллергия. Современные методы диагностики и лечения.	Аллергические реакции и заболевания, причины их возникновения, механизмы развития и проявления, методы их диагностики, профилактики и лечения.

3.2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Естественная резистентность организма к инфекции. Антигены, антитела.	8		24	12	44	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации

2.	4	Иммунопрофилактика и иммунотерапия, их значение в медицине. Вакцины и иммунные сыворотки.	10		24	12	46	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
3.	4	Аллергия. Современные методы диагностики и лечения.	2		4	12	18	- собеседование по контрольным вопросам; - тестирование; - проверка практической работы согласно регламенту протокола занятия; - презентации
		ИТОГО:	20		52	36	108	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
1	2	3
№ семестра - 4		
1.	Предмет и задачи иммунологии. Имунокомпетентная система организма. Введение в иммунологию, исторические аспекты. Понятие об иммунитете. Теории иммунитета. Виды иммунитета. Имуноморфология органов и систем: органы, клетки, их развитие в эмбриогенезе, функции, кооперация. Значение макрофагов, В- и Т-лимфоцитов, их субпопуляций.	2
2.	Иммунитет и неспецифическая резистентность организма. Понятие о естественной неспецифической резистентности и ее факторах. Фагоцитоз, его качественно-количественная характеристика. Механические барьеры на пути инфекции, выделительная функция. Гуморальные факторы резистентности: комплемент и его фракции, механизмы активации комплемента, лизоцим, бета-лизины, лейкины, плакины, простагландины, нормальные антитела, бактерицидность и др. Зависимость напряженности естественной резистентности от индивидуальных особенностей организма и окружающей среды.	2
3.	Специфический иммунитет. Антигены, их материальная основа, функции, виды. Понятие о специфическом иммунитете, его видах. Антигены – индукторы специфического иммунитета. Материальная основа антигенов (шлеппер, гаптен, их химическая характеристика, функции, антигенность, иммуногенность). Понятие о полноте	2

	и полноценности антигена. Виды антигенов, аутоантигены, комплексные, гетерогенные, искусственные и принципы их конструирования. Антигенные препараты: диагностикумы, вакцины, аллергены. Свойства макрофагов и дендритных клеток и их роль в представлении и удалении антигенов из организма.	
4.	Антитела и антителогенез. Антитела их материальная основа, функции. Иммуноглобулины основных классов, их структура (легкие и тяжелые цепи, дисульфидные связи, активные центры, рецепторы), сходство и различие. Сущность современного представления об антителогенезе. Кооперация клеток в иммунном ответе на антиген. Иммунный ответ по гуморальному пути. Иммунный ответ по клеточному пути. Механизмы развития и регуляции. Иммунологическая память. Биологическая роль и механизм цитотоксичности и апоптоза.	2
5.	Прикладная иммунология. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний: РА, РНГА, РТГА, РП, реакции лизиса. Сущность, значение, классификация иммунологических методов диагностики инфекционных заболеваний. Приготовление иммунодиагностических сывороток и моноклональных антител. Иммунологические реакции, их сущность, условия, принципы постановки: реакция агглютинации и ее вариации в вирусологии, реакция преципитации, лизиса (РСК, РТСК).	2
6.	Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний: РИФ, РНИФ, ИФА, РИ, РН. Реакция иммунолюминесценции с ФИТЦ-препаратами (прямой и непрямой методы). Радиоиммунный и иммуноферментный методы. Реакции нейтрализации токсинов и вирусов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Применение иммунологических реакций в диагностике инфекционных заболеваний, санитарии, гигиене и судебной медицине	2
7.	Предмет и задачи клинической иммунологии. Иммунный статус, иммунотропные препараты. Особенности иммунитета при вирусных инфекциях, микозах и протозоозах, бактериальных инфекциях. Оценка иммунного статуса. Иммунотропные лекарственные средства, классификация. Иммунокоррекция. Виды иммунокоррекции (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы, фармакологические средства, трансплантация клеток костного мозга, тимуса, клеток печени эмбриона, лимфатических узлов).	2
8.	Главный комплекс гистосовместимости человека. Первичные и вторичные иммунодефициты. Трансплантационная иммунология. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика. Механизм действия.	2
9.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Вакцины: понятие, виды, способы получения. Поствакцинальный иммунитет	2
10.	Аллергия, аллергические состояния: классификация, механизмы, диагностика, профилактика. Принципы лечения.	2
	Итого часов в семестре	20

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
-----	---	------

1	2	3
№ семестра- 4		
1.	<p>Иммунитет, естественная резистентность организма к инфекции. Основные этапы развития учения о защитных силах организма, его иммунитете, вклад отечественных ученых. Учение об иммунитете и неспецифическая защита организма от инфекций. Понятие о естественной неспецифической резистентности и ее факторах. Фагоцитоз, его качественно-количественная характеристика. Механические барьеры на пути инфекции, выделительная функция. Гуморальные факторы резистентности: комплемент и его фракции, механизмы активации комплемента, лизоцим, бетализины, лейкины, плакины, простагландины, нормальные антитела, бактерицидность и др. Зависимость напряженности естественной резистентности от индивидуальных особенностей организма и окружающей среды.</p>	4
2.	<p>Учение о специфическом иммунитете. Антигены, их материальная основа, функции, виды. Понятие о специфическом иммунитете, его видах. Антигены – индукторы специфического иммунитета. Материальная основа антигенов (шлеппер, гаптен, их химическая характеристика, функции, антигенность, иммуногенность). Понятие о полноте и полноценности антигена. Виды антигенов и принципы их конструирования. Антигенные препараты: диагностикумы, вакцины, аллергены.</p>	4
3.	<p>Антитела и антителогенез. Иммуноморфология органов и систем. Сущность современного представления об антителогенезе, формирование иммунологической памяти и толерантности. Антитела их материальная основа, функции. Иммуноглобулины основных классов, их структура (легкие и тяжелые цепи, дисульфидные связи, активные центры, рецепторы), сходство и различие. Биологическое назначение и активность иммунных комплексов, фазы элиминации антигена из организма. Роль антигена в антителогенезе. Иммунокомпетентная система организма: строение и функциональная организация. Иммуноморфология органов и систем: органы, клетки, их развитие в эмбриогенезе, функции, кооперация. Значение макрофагов, В- и Т-лимфоцитов, их субпопуляций. Кооперация клеток в иммунном ответе на антиген.</p>	4
4.	<p>Прикладная иммунология. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний (РА, РНГА, РП). Сущность, значение, классификация иммунологических методов диагностики инфекционных заболеваний. Приготовление иммунодиагностических сывороток и моноклональных антител. Реакция агглютинации и ее вариации в вирусологии, реакции преципитации.</p>	4
5.	<p>Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний: реакции лизиса, РН, ИФА, РИФ, РНИФ, РИ. Реакции лизиса (РСК, РТСК). Реакция иммунолюминесценции с ФИТЦ-препаратами (прямой и непрямой методы). Радиоиммунный и иммуноферментный методы. Реакции нейтрализации токсинов и вирусов in vitro и in vivo. Применение иммунологических реакций в диагностике инфекционных заболеваний.</p>	4
6.	<p>Главный комплекс гистосовместимости. Первичные и вторичные иммунодефициты. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Трансплантационная иммунология. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика. Механизм действия. Промежуточный контроль</p>	4
7.	<p>Иммунопрофилактика и иммунотерапия, их значение в медицине. Вакцины и иммунные сыворотки. Классификация, назначение. Понятие об иммунотерапии и иммунопрофилактике. История их развития. Вак-</p>	4

	цины: живые, убитые, химические (синтетические), анатоксины. Понятие об ассоциированных, депонированных, адсорбированных, моно-, поливалентных, синтетических, тканевых вакцинах. Иммунологические предпосылки к отбору прививаемого контингента. Осложнения при вакцинации. Иммунные сыворотки: приготовление, очистка, определение силы, назначение, возможные осложнения, их профилактика.	
8.	Аллергия – формы, диагностика, профилактика. Виды аллергенов. Классификация. История развития учения об аллергии – аллергологии, вклад отечественных ученых. Виды аллергенов, значение окружающей среды для формирования аллергии. Сущность, механизмы развития, клинические формы. Т- и В-зависимые варианты аллергии (ГЗТ и ГНТ). Иммуноглобулины Е и G, особенности, функции, значение в развитии аллергической реакции и ее проявлении. Методы диагностики in vitro и in vivo. Профилактика и принципы лечения.	4
9.	Предмет и задачи клинической иммунологии. Регуляция иммунного ответа. Введение в клиническую иммунологию. Предмет и задачи клинической иммунологии. Характеристика болезней иммунной системы человека, патогенетические механизмы, иммунодиагностика, распространенность. Иммунный статус организма. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.	4
10.	Иммунотропные лекарственные средства, классификация. Иммунокоррекция. Определение. Виды иммунокоррекции. Показания и противопоказания. Виды иммунотерапии (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы, фармакологические средства, трансплантация клеток). Перспективы дальнейшего совершенствования препаратов для иммунопрофилактики и иммунотерапии, иммунокоррекции.	4
11.	Экологическая иммунология. Иммунитет и старение. Иммунологическая реактивность и микробное окружение, химические вещества, др. факторы, региональные особенности, питание, облучение ионизирующей радиацией. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология.).	4
12.	Иммунология репродукции. Иммунология опухолей	4
13.	Зачетное занятие.	4
	Итого часов в семестре	52

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
№семестра -4			
1.	Естественная резистентность организма к инфекции. Антигены, антитела.	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка практической работы согласно регламенту протокола занятия	12
2.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия, их значение в медицине. Вакцины и им-	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка практической ра-	12

	мунные сыворотки.	боты согласно регламенту протокола занятия	
3.	Аллергия. Современные методы диагностики и лечения.	Подготовка к тестированию, подготовка презентаций, подготовка практической работы согласно регламенту протокола занятия	12
	Итого часов в семестре		36

3.3.2. Примерная тематика презентаций.

Семестр № 4

1. Регуляция иммунного ответа.
2. Иммуностропные лекарственные средства
3. Экологическая иммунология.
4. Иммуниет и старение.
5. Иммунология репродукции.
6. Иммунология опухолей
7. Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки
8. Лимфопротиферативные заболевания. Этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение.
9. Цитокиновая терапия. Современное состояние проблемы и перспективы развития.
10. Тимические гормоны и их синтетические аналоги (препараты, механизм действия, биологические эффекты, перспективы разработки новых препаратов).
11. Препараты интерферонов и их синтетические аналоги (препараты, механизм действия, биологические эффекты, перспективы разработки новых препаратов).
12. Индукторы интерферона (препараты, механизм действия, биологические эффекты, перспективы разработки новых препаратов).
13. Псевдоаллергические реакции. Этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение.
14. Трансплантационный иммуниет

3.3.3. Контрольные вопросы к зачету

1. Неспецифическая резистентность организма к инфекции, ее гуморальные факторы, их значение и определение.
2. Клеточно-фагоцитарная защита организма. Виды фагоцитирующих клеток, сущность и этапы фагоцитоза, его качественно-количественная оценка. Роль в специфическом иммунном ответе.
3. Механические (функциональные) факторы неспецифической защиты от инфекций, элиминирующая роль выделительной функции.
4. Иммуниет и его виды. Понятие о наследственном и приобретенном иммуниете. Примеры.
5. Значение экологических условий и прочих факторов для формирования напряженного иммуниета.
6. Иммунная биотехнология, трансплантология, гибридология и антитела, вклад отечественных и зарубежных ученых в ее развитие.
7. Антигены их виды и материальная основа, функции, определение. Назначение в практической медицине вакцин, диагностикумов, аллергенов.
8. Понятие об "О", "Н", "К"-антигенах, аутоантигенах, изоантигенах организма. Примеры.
9. Токсины и ферменты как антигены, их значение в развитии иммуниета.
10. Иммунная система организма: лимфоидные органы, стволовые клетки, Т-, В-лимфоциты, тимус, макрофаги, их кооперация. Роль аппендикса и небных миндалин в реализации иммунного ответа.
11. Генетические механизмы иммунного ответа и основы первичных (врожденных) иммунодефицитов. Их диагностика и принципы иммунокоррекции.

12. Антитела, их виды, материальная основа, функции.
13. Иммуноглобулины основных классов, структурные и функциональные особенности, динамика биосинтеза, значение при инфекционных заболеваниях.
14. Современные представления о механизмах и сущности антителообразования. Роль антигена в антителогенезе.
15. Аутоантитела, значение в патогенезе заболеваний. Коллагенозы.
16. Современные представления о сущности иммунитета. Взаимоотношения специфических и неспецифических факторов в формировании защитных реакций организма.
17. Иммунодефициты (первичные, вторичные), их значение в патологии человека. Способы выявления.
18. Методы и средства иммунокоррекции, их значение, принципы применения при иммунодефицитах.
19. Нестерильный инфекционный иммунитет, его сущность, выявление, значение в защищенности организма от инфекций. Примеры, способы выявления.
20. Медиаторы иммунного ответа, их назначение, применение.
21. Особенности иммунитета при вирусных инфекциях, понятие об интерфероне и интерферогенах, их практическое применение.
22. Особенности иммунитета при протозойных инфекциях.
23. Особенности иммунитета при микозах.
24. Понятие о трансплантационном иммунитете, его значение, способы определения.
25. Иммунология репродуктивного периода у женщин.
26. Особенности иммунитета у новорожденных, детей дошкольного и школьного возраста, его коррекция.
27. Убитые вакцины, техника их приготовления; контроль.
28. Химические вакцины, виды, способы приготовления.
29. Сорбированные вакцины, ассоциированные вакцины. Требования, предъявляемые к ним.
30. Анатоксин, его приготовление, назначение, определение силы и качества, контроль.
31. Рекомбинантные вакцины. Условия, определяющие эффективность иммунопрофилактики.
32. Иммунологическая память, способы ее контроля и закрепления.
33. Понятие об иммунологической толерантности, ее механизмы, использование в медицине.
34. Вакцинопрофилактика и вакцинотерапия. Основные принципы их использования. Аутовакцины, приготовление, контроль качества, назначение.
35. Живые вакцины, методы аттенуации вакцинных штаммов и особенности их применения. Достоинства и недостатки.
36. Реакция агглютинации, сущность, техника, варианты, применение.
37. Реакция гемагглютинации, пассивной гемагглютинации, реакция торможения гемагглютинации, их диагностическое значение при инфекциях.
38. Реакция гемадсорбции и реакция торможения гемадсорбции, их диагностическое значение при вирусных инфекциях.
39. Реакция связывания комплемента, сущность, техника, варианты, применение. Примеры.
40. Неполные (блокирующие) антитела и их определение в реакции торможения связывания комплемента, сущность, техника, особенности учета.
41. Реакция преципитации, сущность, техника, варианты, применение.
42. Варианты постановки реакции нейтрализации вирусов при вирусных инфекциях.
43. Реакция нейтрализации токсина антитоксином: сущность, техника, варианты, применение *in vitro* и *in vivo*.
44. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ и РНИФ) как метод экспресс-диагностики инфекционных заболеваний.
45. Реакция иммобилизации спирохет, примеры применения. Реакция иммунного прилипания. Практическое значение.
46. Иммуноферментный и радиоиммунный методы анализа антител, их сущность, применение.

47. Основные исторические этапы развития иммунологии, вклад отечественных и зарубежных ученых. Разделы иммунологии.
48. Иммунопрофилактика, иммунотерапия с помощью иммунных сывороток, их применение, возможные осложнения и их предупреждение.
49. Иммунные сыворотки лечебного и диагностического назначения, их приготовление, очистка, повышение специфичности и определение силы. Понятие о моноклональных (моноклональных) антителах.
50. Аллергия, виды аллергических состояний у человека, сущность и диагностика *in vitro* и *in vivo*.
51. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая аллергия), механизмы, принципы лечения.
52. Иммунные механизмы анафилаксии. Анафилактический шок, способы предупреждения.
53. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая аллергия). Особенности инфекционной аллергии, ее сущность, формы, проявление, диагностика.
54. Десенсибилизирующая терапия, сущность метода. Понятие об аллергенах и толерогенах, их использование в медицине.
55. Сывороточная болезнь, иммунные механизмы. Способы предупреждения.
56. Значение иммунологии в деятельности врача.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	4	Текущий	Естественная резистентность организма к инфекции. Антигены, антитела.	Тест	60	2
2.	4	Текущий	Иммунопрофилактика и иммунотерапия, их значение в медицине. Вакцины и иммунные сыворотки.	Тест	60	2
3.	4	Текущий	Аллергия. Современные методы диагностики и лечения.	Тест	10	2
		Промежуточный		Тест Ситуационная задача	50 2-3	2 16

3.4.2. Примеры оценочных средств:

Для текущего контроля (ТК)	1. Для диагностики бруцеллеза применяют
----------------------------	---

	<p>А) реакции Райта, Хеддельсона Б) реакции Хеддельсона, Вассермана В) пробу Бюрне, реакцию Видаля Г) реакции Райта, Видаля</p>
	<p>2. Преимущество РНИФ перед РИФ состоит в А) более широких диагностических возможностях Б) дешевизне В) доступности Г) скорости получения ответа</p>
	<p>3. Наличие антител в крови больного регистрируют по прекращению подвижности возбудителя болезни в А) РИТ Б) РНГА В) РА Г) РИФ</p>
	<p>4. Для активной профилактики туляремии используется: А) живая вакцина Б) тулярин В) убитая вакцина Г) поливалентный бактериофаг</p>
	<p>5. Для специфической профилактики чумы используют: А) живую вакцину Б) анатоксин В) инактивированную вакцину Г) тулярин</p>
для промежуточного контроля (ПК)	<p>Ситуационная задача №1 С какого дня болезни следует проводить серологические исследования при брюшном тифе у детей и взрослых? Какие титры агглютининов считают в этих случаях диагностическими?</p>
	<p>Ситуационная задача №2 В эпидемический период гриппа все больные с характерными клиническими симптомами были обследованы на 7-й и 14-й дни с помощью РТГА для определения наличия специфических антител. На 7-й день РТГА была положительна в разведении сыворотки 1/20, на 14-й день – 1/160. Определить диагностическую ценность полученных результатов. Какое значение в эпидемическом аспекте имеет поиск антител в сыворотках крови, взятых от больных?</p>
	<p>Ситуационная задача №3 В диагностическое отделение инфекционной больницы поступили двое больных с предположительным диагнозом гриппа. Для подтверждения диагноза врач решил изучить динамику титра антител к гриппозному антигену. В лаборатории использовали РТГА. У больного А. титры на 7-й и 14-й дни составили 1/20. У больного Б.: на 7-й день – 1/20, на 14-й – 1/80. Правильно ли поступил врач? У кого из больных подтвердился диагноз гриппа и почему? Как объяснить стабильное количество антител у одного из больных в разные сроки исследования?</p>

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Аллергология и клиническая иммунология (Серия «Клинические рекомендации») [Электронный ресурс]	Хайтов Р.М., Н.И. Ильина	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2019.-336 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.	
2.	Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Москалев А.В.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.	
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс]	В.В. Зверев, М.Н. Бойченко	М. :ГЭОТАР-Медиа, 2016. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.	

3.5.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. пособие	Е.В. Просекова, Н.Р. Забелина, В.А. Сабыныч	ТГМУ.- Владивосток: Медицина ДВ, 2016.-120с.	70	
2.	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб.пособие	В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца	М.:ГЭОТАР-Медиа,2013.-320 с.	300	2
3.	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]	У. Левинсон; пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 – 1184с. URL: http://www.Studentlibrary.ru	Неогр.д.	

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Используются: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, помещения для хранения учебного оборудования и лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, программного обеспечения и информационно-справочных систем.

1	Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2	Kaspersky Endpoint Security
3	7-PDF Split & Merge
4	ABBYY FineReader
5	Microsoft Windows 7
6	Microsoft Office Pro Plus 2013
7	CorelDRAW Graphics Suite
8	1С:Университет
9	Math Type Mac Academic
10	Math Type Academic
11	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
12	Autodesk AutoCad LT
13	Система антикоррупционной диагностики "Акорд"
14	Диагностика и коррекция стресса
15	Экспресс диагностика суицидального риска "Сигнал"
16	Мониторинг трудовых мотивов
17	Аудиовизуальная стимуляция "Групповой"
18	INDIGO
19	Microsoft Windows 10
20	Гарант
21	Консультант+
22	Statistica Ultimate 13
23	МойОфис проф
24	Cisco WebEX Meeting Center
25	Мираполис

26	Симулятор многофункциональный взрослого человека, Laerdal Medical
27	Интерактивная система полуавтоматического контроля качества выполнения манипуляций с предустановленными сценариями, Синтомед
28	Экранный симулятор виртуального пациента, ООО "ГЭОТАР-Мед"
29	Тренажер для отработки навыков аускультации в педиатрии, Cardionics
30	Виртуальный симулятор осмотра глазного дна
31	Виртуальный симулятор для отработки практических навыков в бронхоскопии, эзофагогастродуоденоскопии и колоноскопии
32	Симулятор недоношенного младенца, позволяющий оценить состояние и выделить ведущие синдромы и оказать медицинскую помощь, в комплекте с оборудованием для проведения общемедицинских диагностических и лечебных вмешательств
33	Виртуальный симулятор для имитации ультразвуковой диагностики
34	Polycom RealPresence (ВКС)
35	iSpring Suite 9
36	Movavi 360 видеомонтаж
37	Pinnacle Studio 22 Ultimate видеомонтаж
38	Симулятор взрослого пациента для обучения СЛР с возможностью имитации условий трудной интубации, дренирования плевральной полости, внутривенного доступа, компьютерной регистрации результатов и мониторингом показателей жизнедеятельности
39	Тренажер (модель головы) для оценки неврологических симптомов
40	Экранный симулятор виртуального педиатрического пациента для отработки клинического мышления
41	Экранный симулятор фармакокинетики
42	Виртуальный симулятор для отработки перкутанных вмешательств в урологии

Ресурсы библиотеки

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант врача» <https://www.rosmedlib.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru
5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Руконт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
7. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>
8. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
9. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.ru>
10. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>
11. БД Scopus <https://www.scopus.com>
12. БД WoS <http://apps.webofknowledge.com/WOS>
13. Springer Nature <https://link.springer.com/>
14. Springer Nano <https://nano.nature.com/>
15. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
16. Электронная база данных периодики ИВИС <https://dlib.eastview.com>

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
2. Рубрикатор клинических рекомендаций <http://cr.rosminzdrav.ru/#/>
3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>

4. НОРА — «Национальный агрегатор открытых репозиториях российских университетов» <https://openrepository.ru/uchastniki>
5. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ с виртуальным читальным залом диссертаций РГБ <https://rusneb.ru/>
6. Федеральная служба государственной статистики <https://www.gks.ru/>
7. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
8. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
9. EBSCO Open Dissertations™ <https://biblioboard.com/opensdissertations/>
10. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
12. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
13. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
14. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

3.7.1. Образовательные технологии

В используемых образовательных технологиях при изучении данной дисциплины интерактивные занятия составляют 6 % от объема аудиторных занятий. Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: Круглый стол «Участие системы комплемента в формировании иммунного ответа».

3.8. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин		
		1	2	3
1	Фармакология			V
2	Инфекционные заболевания	V	V	V
3	Общая хирургия	V	V	
4	Терапия	V	V	V

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по иммунологии.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать учебники, учебные пособия, методические разработки кафедры, электронные ресурсы и освоить практические умения по алгоритму постановки иммунологических реакций.

Практические занятия проводятся в виде академических семинаров, «круглых столов»; демонстрации наборов для постановки иммунологических реакций, препаратов специфической терапии и профилактики, диагностикумов; использования наглядных пособий; решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются интерактивная форма проведения занятий: Круглый стол «Участие системы комплемента в формировании иммунного ответа». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 6 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям, согласно контрольным вопросам, указанным в методических рекомендациях; тестированию; оформление презентации по предложенным темам и включает, по желанию студента, работу над курсовой темой (научная работа студентов) под руководством преподавателя.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Иммунология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по иммунологии» по всем темам дисциплины и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей к практическому занятию по иммунологии» по тем же темам. Методические рекомендации предлагаются студентам как в бумажном, так и в электронном вариантах.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят теоретическое изучение темы, оформляют протоколом и представляют на практическом занятии.

Оформление презентации способствует формированию общепрофессиональных навыков: правильной интерпретации результатов иммунологического исследования; использования лабораторного оборудования; применения принципов и основ специфической диагностики для профилактики и лечения инфекционных болезней.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии у пациентов. При общении на практических занятиях и лекциях у студентов развиваются такие качества как внимательность, пунктуальность, наблюдательность, аккуратность, дисциплинированность, доброжелательность, необходимые врачу для успешной работы с пациентами, общении с коллегами и медицинским персоналом.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний - зачет.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.